

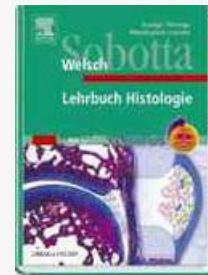
De wereld onder de microscoop

Home
Histologie
Materialen
Preparaten
Fotogaleri
Downloads
Links
Sitemap
Contact

Exocriene pancreas (alvleesklier)

Bronvermelding:

- 1 Theorie: Junqueira L.C. en Carneiro J. (2004, tiende druk), *Functionele histologie*, Maarssen. Uitgeverij Elsevier. Hoofdstuk 16, pag. 373, 'Het spijsverteringskanaal'.
- 2 Wikipedia, de vrije encyclopedie, <http://nl.wikipedia.org/wiki/Hoofdpagina>
- 3 Theorie: Junqueira L.C. en Carneiro J. (2004, tiende druk), *Functionele histologie*, Maarssen. Uitgeverij Elsevier. Hoofdstuk 17, pag. 424, 'De grote klieren van het spijsverteringskanaal'.
- 4 Theorie: Prof. Dr. Ph.J. Hoedemaker (2003, vijfde herziene druk), *Pathologie*, Maarssen. Uitgeverij Elsevier, Hoofdstuk 12, pag. 319-321, 'Het exocriene pancreas'.
- *5 Takamasa Iwaki, Toshiyuki Hayakawa (2001), 'A color atlas of sectional anatomy of the mouse', ISBN: 4-900659-58-4, pag's. 35, 38 en 39.



Sobotta, Lehrbuch Histologie



Junqueira L.C. en Carneiro J

Doel van preparaat: Het aantonen van de zymogene spijsverterings-enzymen in de alvleesklier.

Er is gebruik gemaakt van de pancreas van een varken en van een rat.

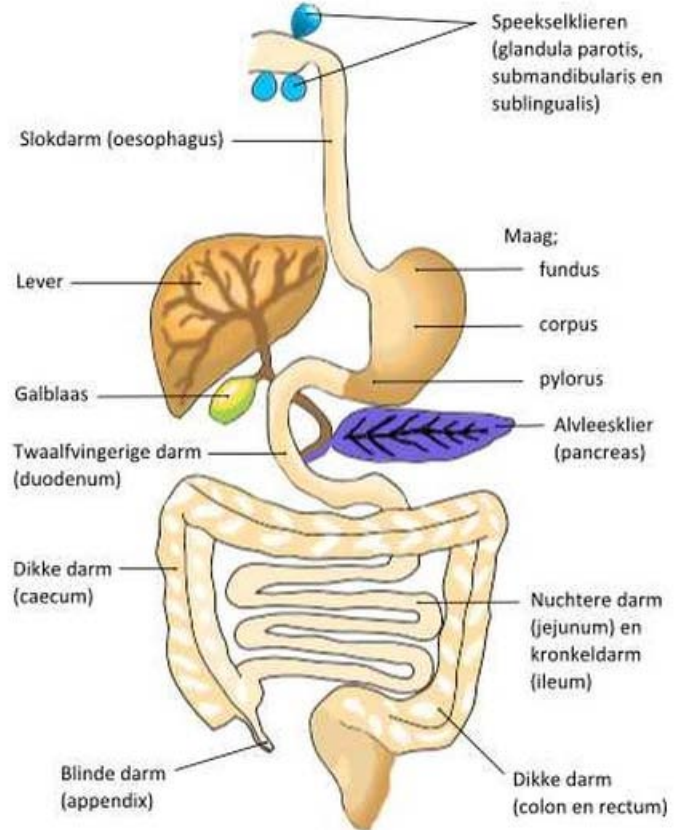
Inleiding¹

Het spijsverteringskanaal en de bijbehorende klieren hebben als taak het verteren van voedsel en het opnemen van voedingsstoffen in het bloed. Deze processen vinden plaats op de grens van de buitenwereld en het inwendige milieu. Tijdens het kauwen wordt het voedsel gemengd met speeksel, dat een begin maakt met de vertering van [koolhydraten](#)². Speekselklieren produceren ook [mucus](#)², dat als glijmiddel dienst doet. In de maag en de darm wordt het voedsel afgebroken tot [aminozuren](#)², [monosachariden](#)², [nucleotiden](#)², [glyceriden](#)², enzovoort, en geresorbeerd door het epitheel. De vloeibare brei komt na de maag in de twaalfvingerige darm (duodenum). Daar worden spijsverteringssappen uit de lever en alvleesklier (pancreas) toegevoegd. In de dunne darm wordt het verteringsproces voltooid en worden de producten van de vertering geresorbeerd. De dunne darm is bij de mens circa 4-6 meter lang, zodat het voedsel langdurig in contact is met de verteringsenzymen en met het grote resorberende oppervlak van de darmwand. De dunne darm wordt in drie gebieden verdeeld:

1. duodenum (twaalfvingerige darm, 25cm lang; in de klassieke geneeskunde werden afstanden gemeten met dwarsgelegde vingers);
2. jejunum (nuchtere darm; nuchter = leeg bij een lijk);
3. ileum (kronkeldarm, langer dan het jejunum).

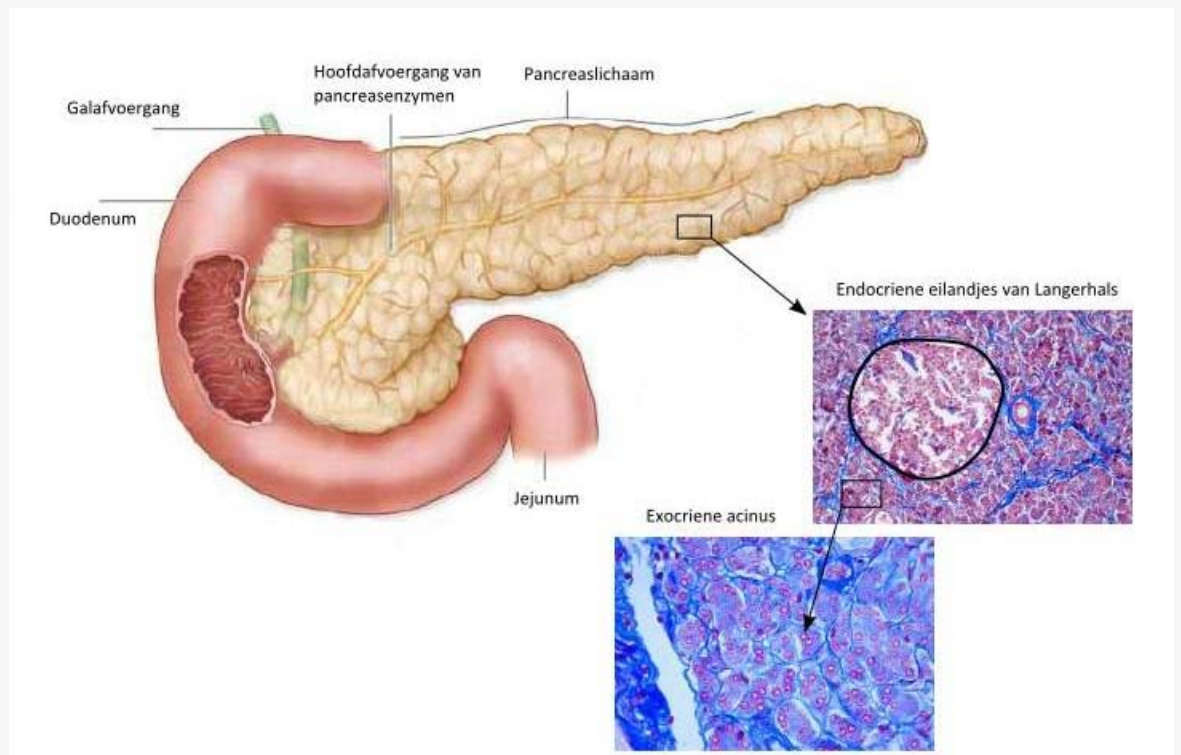
Na het ileum volgt de dikke darm. Door wateronttrekking worden in de dikke darm de onverteerbare resten ingedikt en samen met de afgestorven epitheelcellen en bacteriën als feces door de anale opening geloosd.

Het spijsverteringssysteem



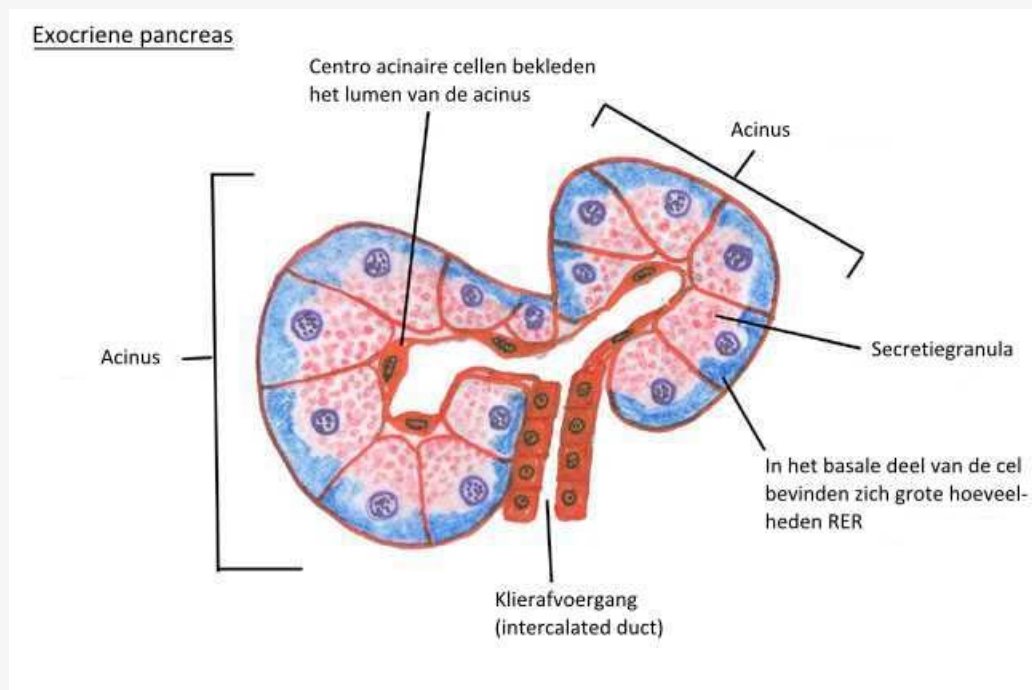
Pancreas³

De pancreas of alveesklier is een gecombineerde [exocriene](#)² en [endocriene](#)² klier. Het endocriene deel bestaat uit de eilandjes van Langerhans. Deze eilandjes nemen ongeveer 1% van het volume van het weefsel in beslag, het exocriene deel 84%; het overige wordt ingenomen door bloedvaten, afvoergangen en bindweefsel. De pancreas ontwikkelt zich embryonaal uit twee uitgroeiingen van de darm, de ventrale en dorsale pancreasaanleg, die later versmelten. De dorsale afvoergang wordt de hoofdafvoergang, waarop de ventrale afvoergang aansluit, om samen met de ductus choledochus op de papilla duodeni uit te monden.



Exocriene pancreas³

De exocriene pancreas is een en samengestelde acinaire (acini = klierlobjes) klier. Een verschil met andere klieren is dat de cellen van de afvoergangen zich voortzetten tot in het centrum van de acini. Deze worden centro-acinaire cellen genoemd. De acinuscellen bezitten basaal een grote hoeveelheid RER (ruw endoplasmatisch reticulum). De eiwitsynthese capaciteit behoort tot de grootste van alle cellen. Een pancreascel van een rat kan per uur 1,5% van zijn eigen eiwitmassa synthetiseren. Vanuit het Golgi-apparaat ontstaat [zymogeen](#)² granulaat die in het apicale deel van de cel komt te liggen. De pancreascel produceert ongeveer vijftien verschillende soorten (pro)enzymen waaronder: [trypsinogeen](#)², pro-carboxypeptidase, chymotrypsinogeen, ribonuclease, desoxyribonuclease, lipase en [amylase](#)². Doordat het merendeel van de enzymen in de onwerkbare zymogeenvorm (pro-enzym) wordt uitgescheiden, wordt het pancreasweefsel zelf beschermd tegen auto[digestie](#)². Nadat de enzymen in het duodenum zijn geloosd worden de enzymen actief. Normalerweise produceert de pancreas (bij de mens) circa twee liter secretie per dag.

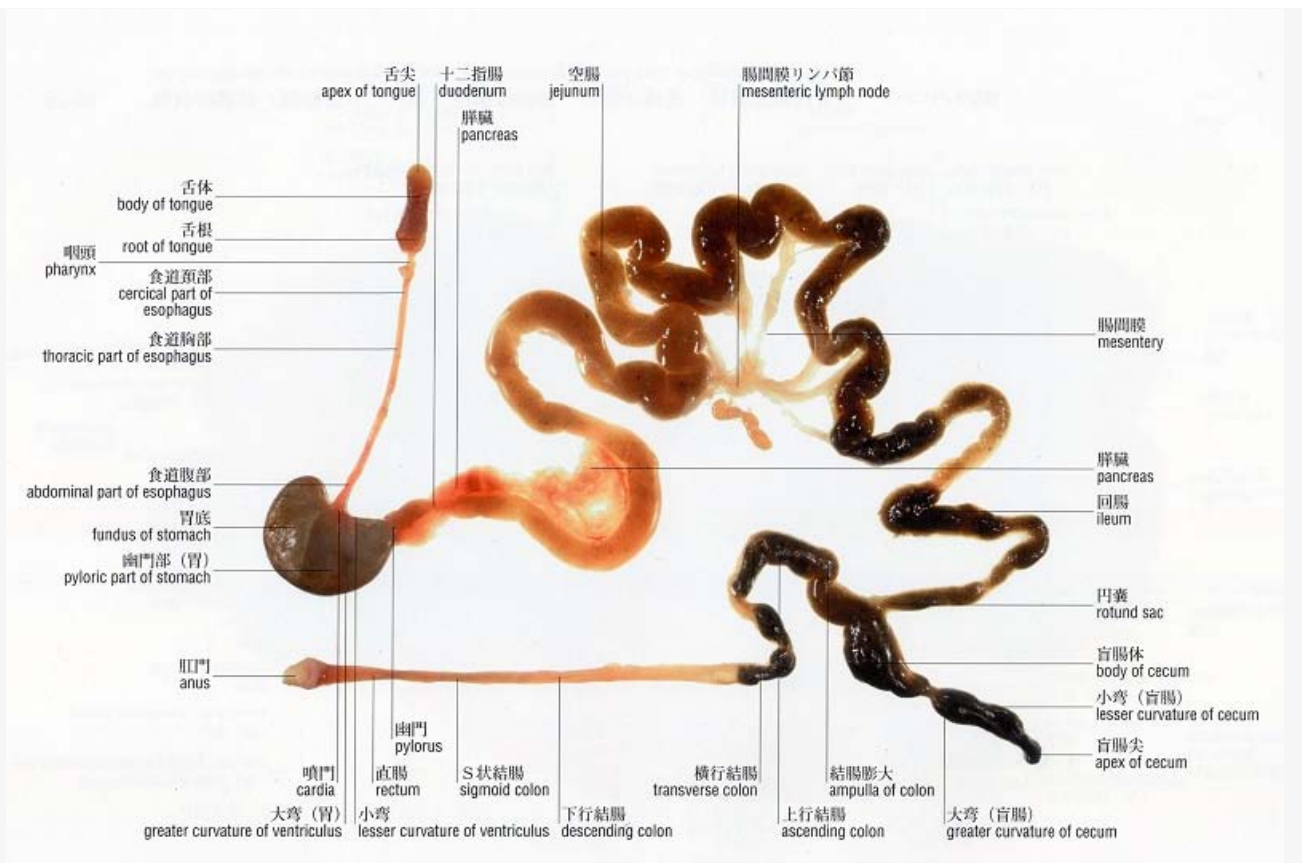


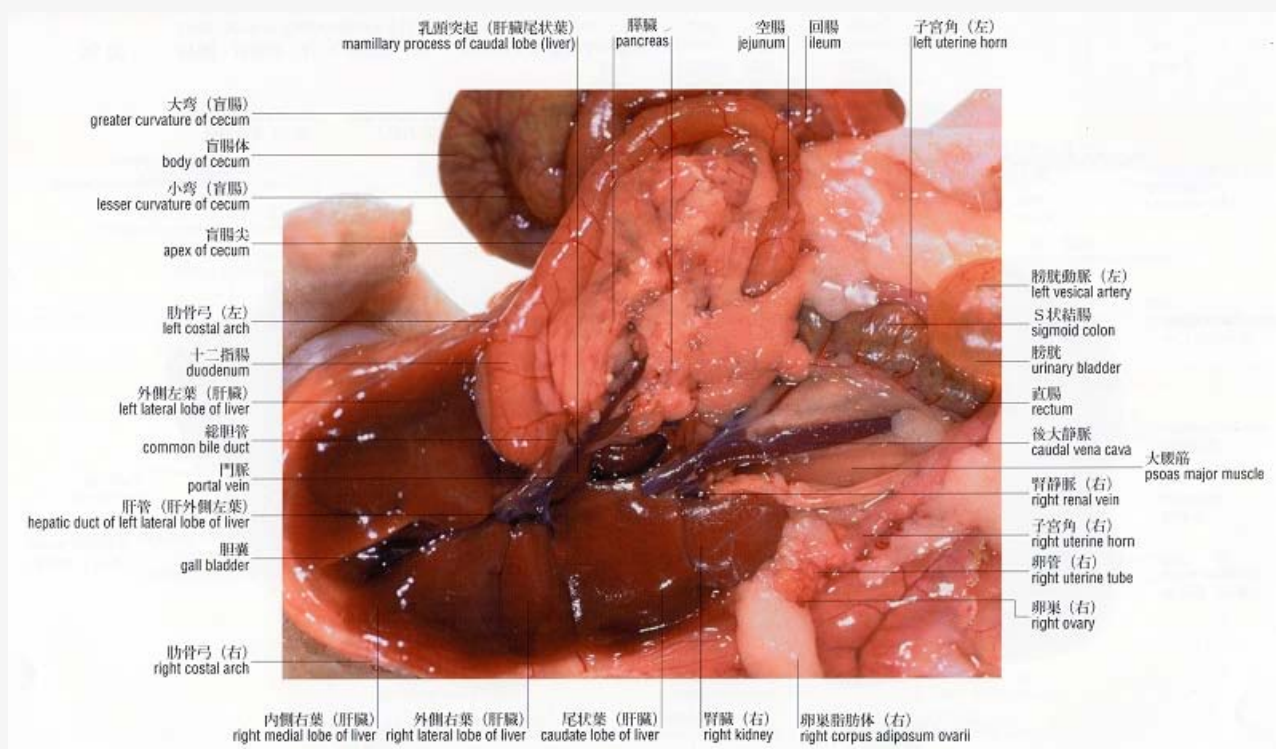
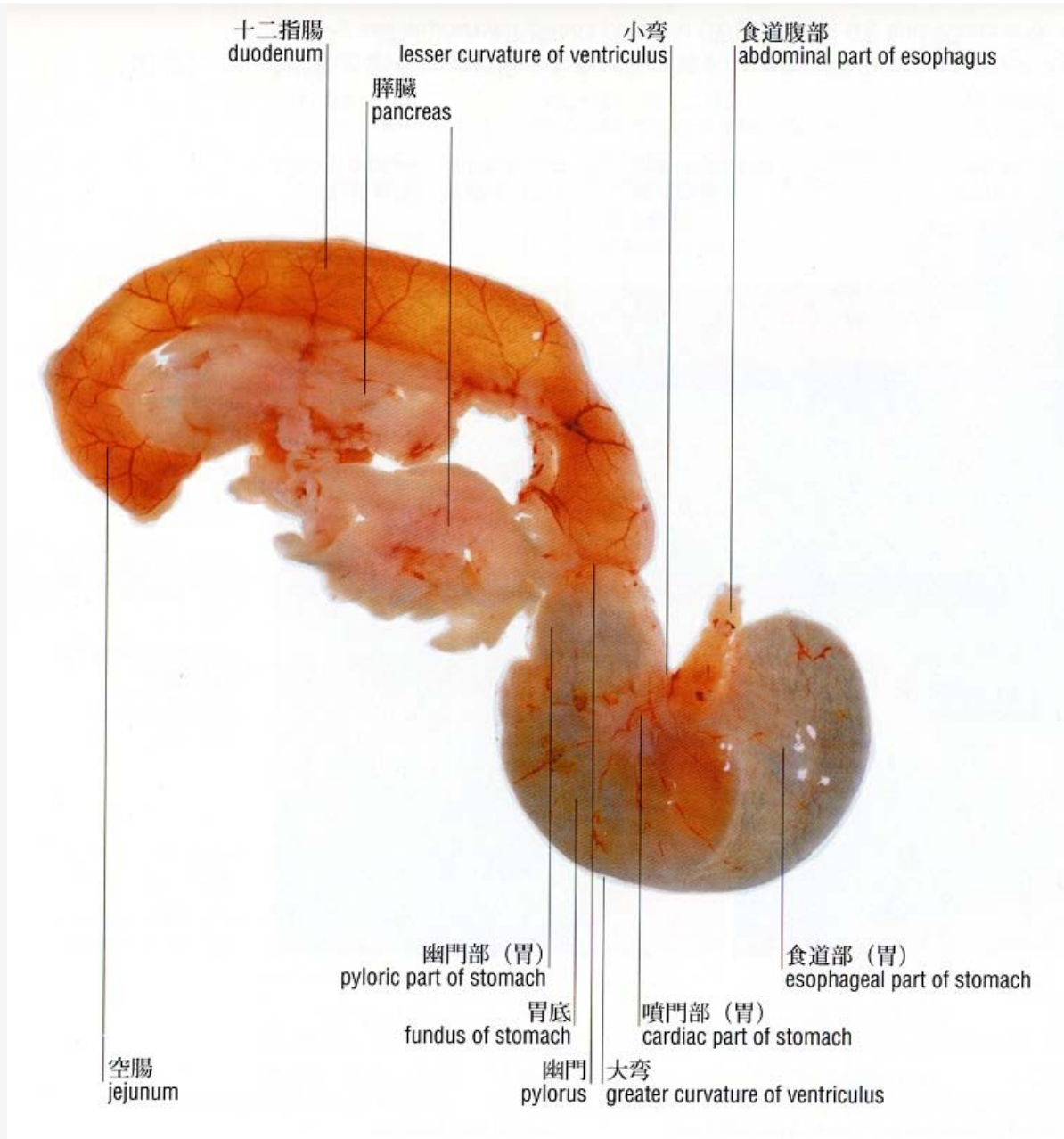
Pathologie van de exocriene pancreas⁴

Acute hemorrhagische pancreatitis, ook wel acute pancreas[necrose](#)² genoemd, is een ernstig en acuut ziektebeeld met uitgebreide necrose van pancreasparenchym en omgevend vetweefsel. Ook de wanden van de bloedvaten worden aangetast waardoor bloeding kan optreden. De lipase- en amylasespiegels in het bloed zijn verhoogd en ook elders in het lichaam kunnen kleine hardjes met vetnecrose optreden. De klinische symptomen zijn die van een acute bovenbuikaandoening met hevige pijn en snel optredende shock, die zo ernstig kan zijn dat hij kan leiden tot blijvende long- en nierafwijkingen of tot de dood. Als complicerend restverschijnsel zijn bij patiënten die de acute fase overleven vaak pseudo-cysten in en rond het pancreas aanwezig, die meestal gevuld zijn met bloed en een wand van granulatieweefsel hebben. De afwijking ontstaat wanneer trypsinogeen geactiveerd wordt in het afvoersysteem van het pancreas. De ontstane trypsine activeert op zijn beurt de overige pancreasenzymen die de pancreas[digestie](#)² inzetten. Eén van de belangrijkste oorzaken van pancreatitis is [alcoholabusus](#)².



Locatie van de pancreas bij een muis ^{*5}

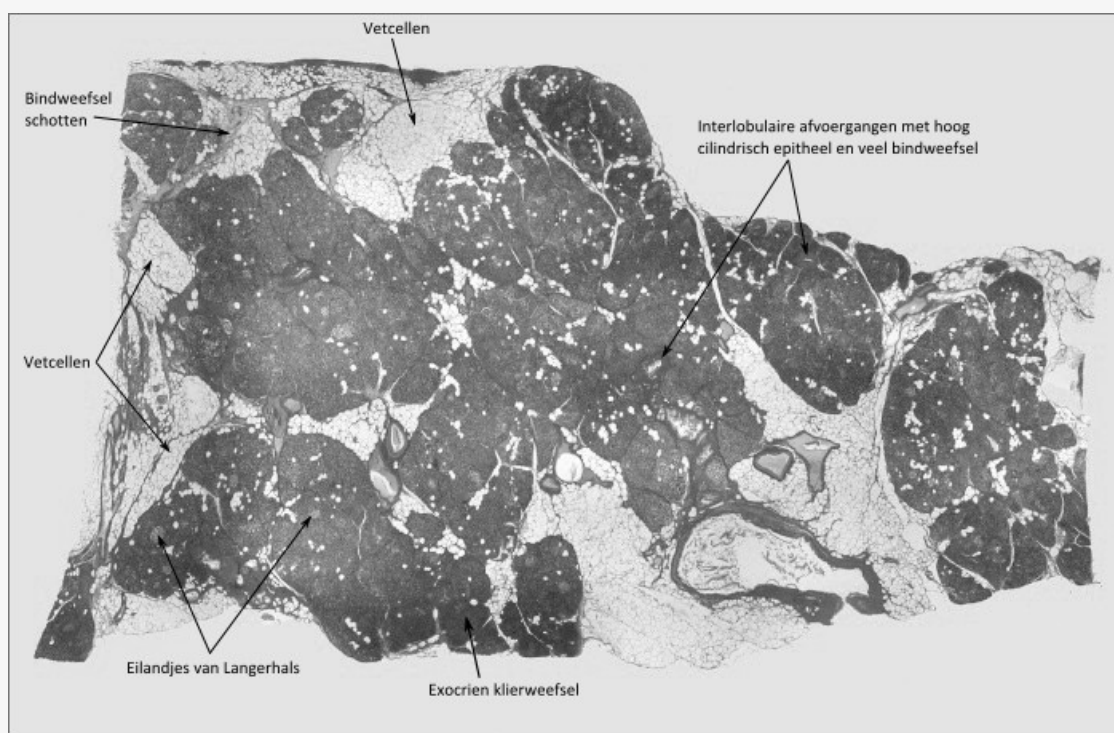




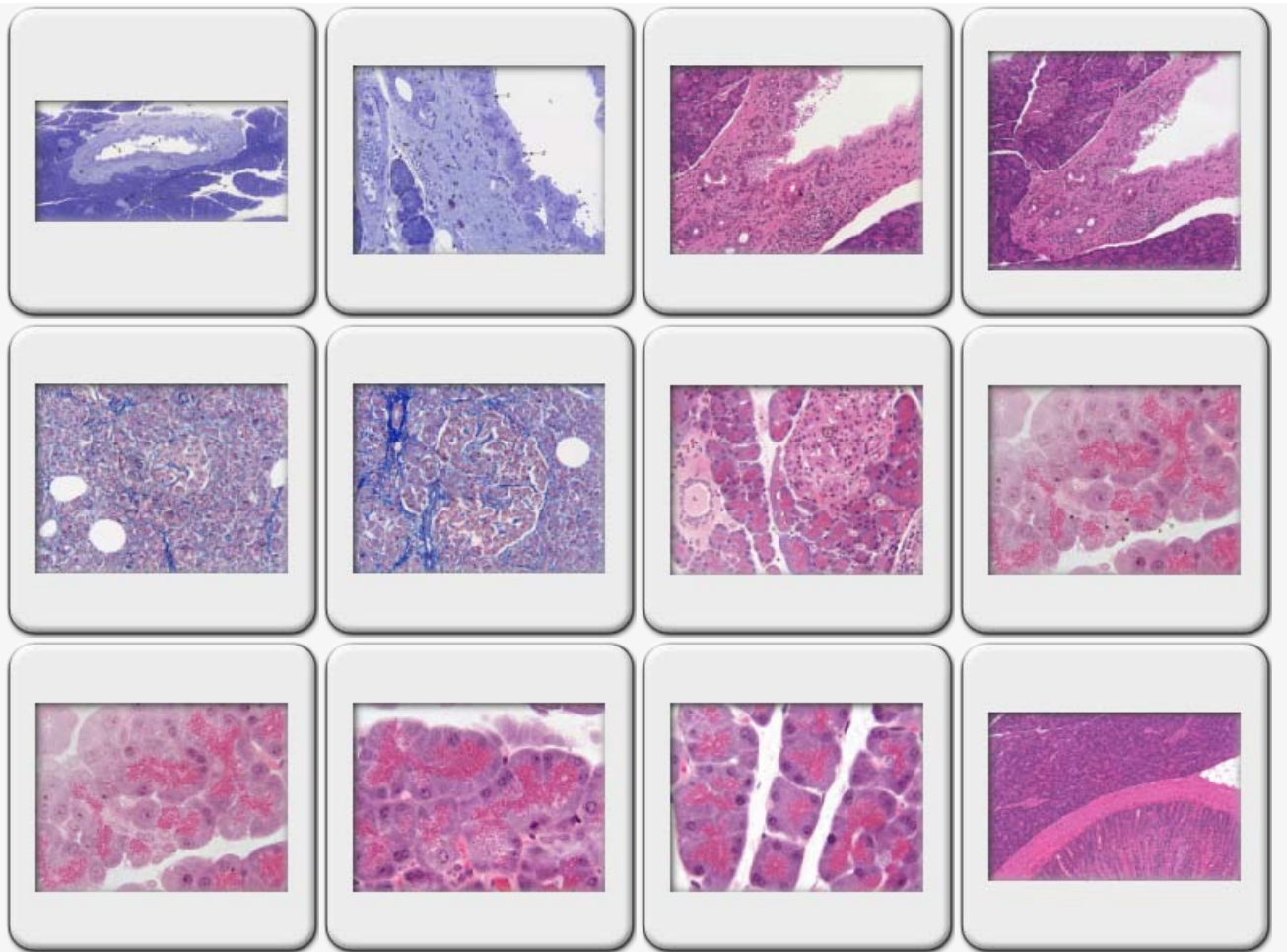
Preparaat

Voor dit preparaat is gebruikt gemaakt van een stukje pancreas van een varken (zie opname weefselblok). Het weefsel is ongeveer 2cm² groot en verwerkt in paraffine. Onderstaande afbeelding is ontstaan door 33 opnamen (Leitz 2,5x plan achromatisch objectief) te stitchen. Voor uitleg stichttechniek zie pagina [Camera](#).

Om het granulaat in de acini goed zichtbaar te maken is tevens een stukje pancreas van een rat in Technovit 7100 gegoten. Met deze kunststoftechniek worden de details veel beter zichtbaar.



Klik op de afbeeldingen



[Top](#)